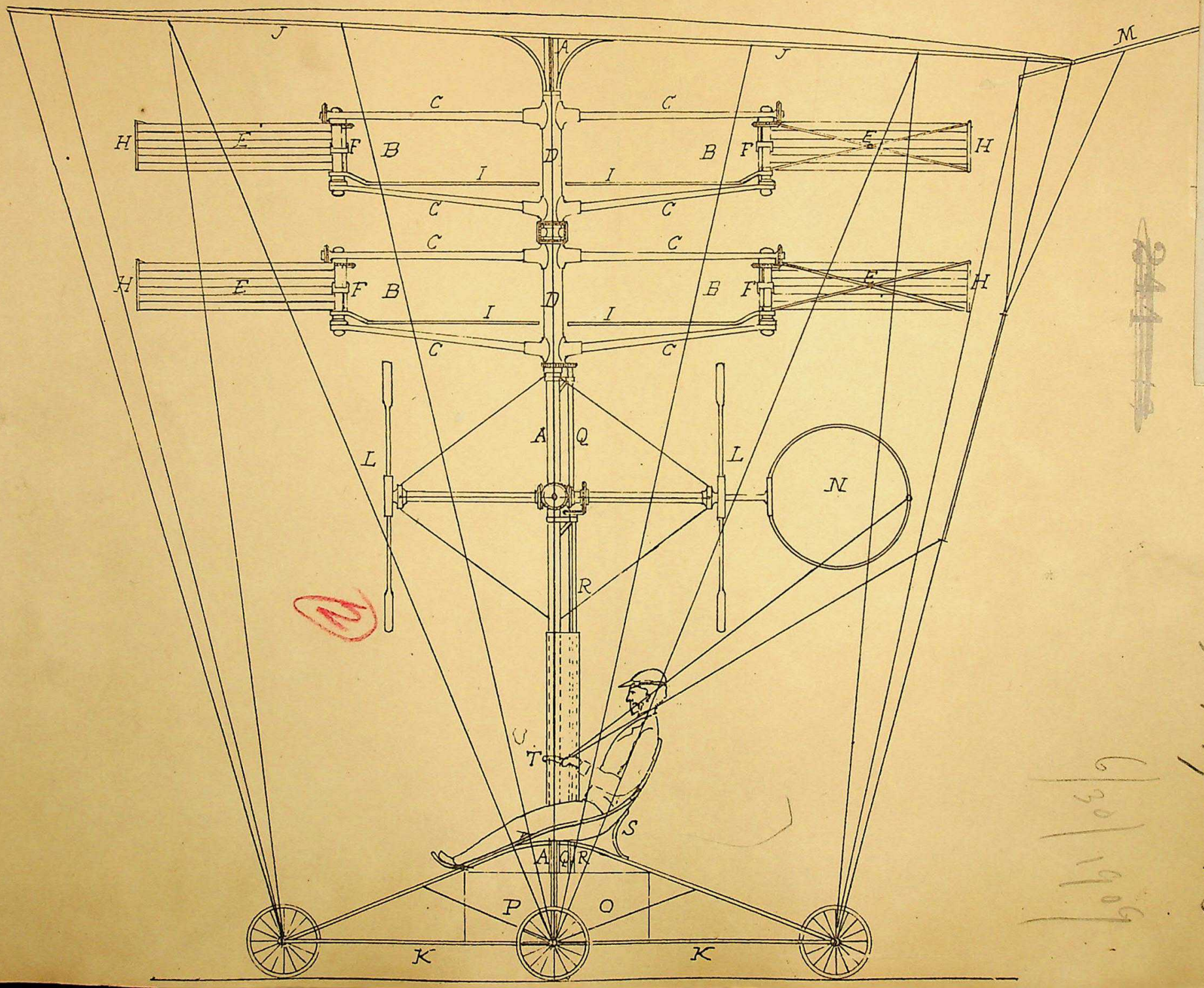

Fig 1

120-135.22
416/120
FRENCH
399,515
6/30/1909

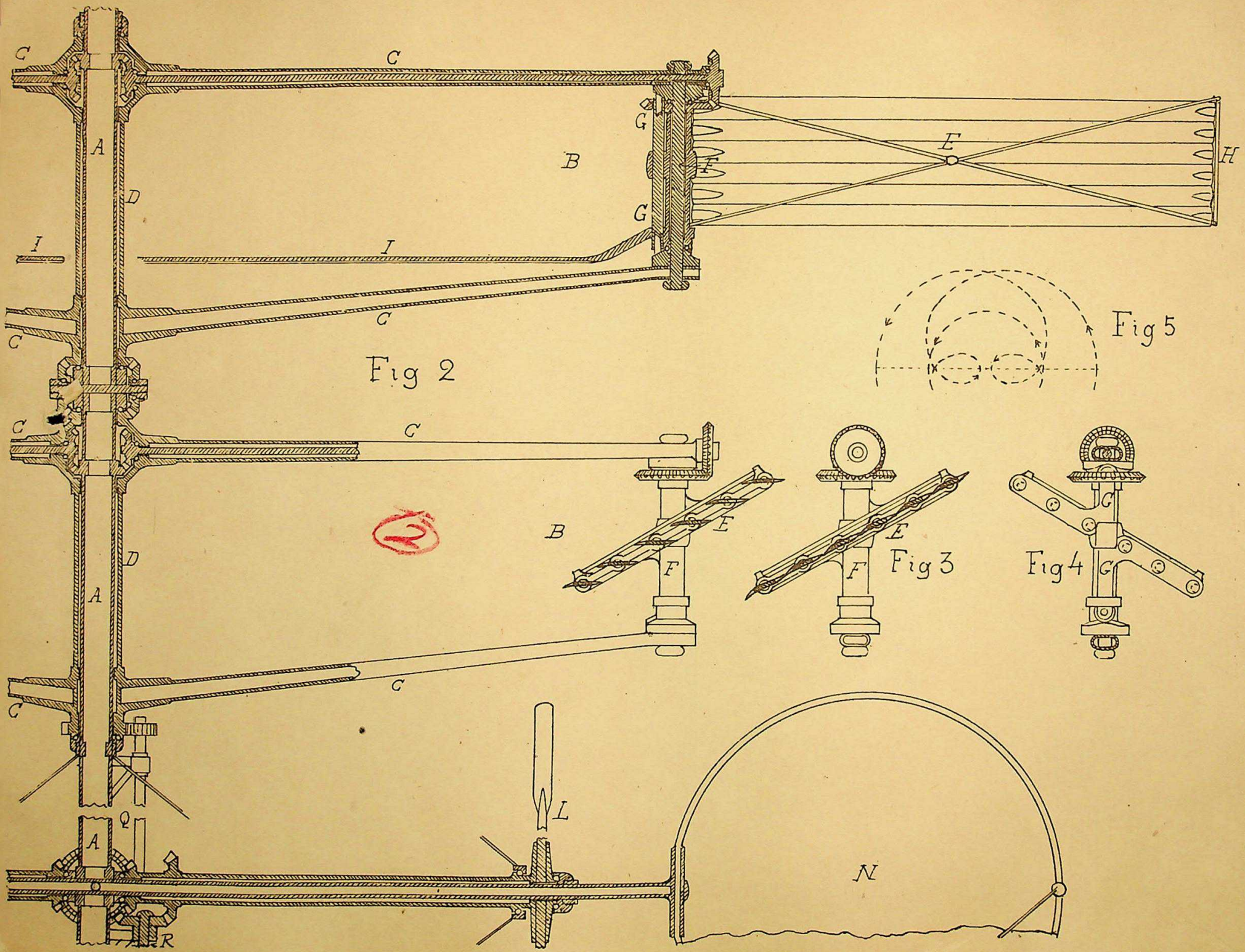

Fig 2

Fig 5

Fig 3

Fig 4

244-x 244-17 2

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

VI. — Marine et navigation.

4. — Aérostation, aviation.

Duplicata.

N° 399.515

Appareil d'aviation par actions intermittentes.

M. Charles-Henri-Léon HANIN résidant en France (Seine).

Demandé le 11 février 1909.

Délivré le 23 avril 1909. — Publié le 30 juin 1909.

L'appareil qui fait l'objet de la présente invention constitue une application d'une théorie de sustentation obtenue par actions intermittentes dont voici l'exposé sommaire :

Un corps tombant librement dans l'espace se déplace proportionnellement au carré des temps que dure la chute. Il en résulte que cette chute est très minime pour une petite fraction de seconde prise au début, donc on peut ramener le corps à sa position primitive par un travail minime renouvelé plusieurs fois par seconde.

Exemple : en un dixième de seconde un corps tombe à Paris de $\frac{4^m905}{100} = 0^m049$ et on peut le relever en dépensant par kilogramme de poids $1^k \times 0^k049 = 0^{kgm}049$.

L'élévation durant comme la chute 1/10 de seconde, il faudra répéter cette action 5 fois par seconde pour maintenir le corps dans l'espace et le travail par seconde sera de

$$5 \times 0^{kgm}049 = 0^{kgm}245.$$

Pour une durée de chute de 1/20 de seconde, le travail par action sera 4 fois moindre, mais il faudra le répéter 10 fois par seconde d'où un travail moitié moindre $= 0^{kgm}122$.

Au contraire pour une durée de chute double le travail par seconde sera double, soit $0^{kgm}490$.

C'est-à-dire que le travail est inversement proportionnel au nombre des actions par seconde.

Ce mode de sustentation est très économique, bien qu'il nécessite des dépenses de forces accessoires pour résister à la puissance vive de chute, et pour créer un point d'appui dans l'air pendant la durée d'action de relèvement, à l'aide d'une réaction supplémentaire sur l'air.

Il y a par suite avantage à réduire la durée d'action, qui ne peut l'être indéfiniment cependant sans produire des chocs auxquels résisterait difficilement une machine légère.

En pratique il y a avantage à ne pas renouveler les actions plus de 4 à 5 fois par seconde. Le nombre de coups d'ailes des grands oiseaux ne dépasse pas trois à la seconde et la présente théorie s'applique au vol ramé.

Des expériences faites par l'inventeur sur une hélice réduite établissent l'exactitude de cette théorie.

Enfin la nécessité d'éviter les mouvements de va-et-vient qui perdent beaucoup de travail, conduit à réaliser ces actions intermittentes à l'aide des mouvements circulaires continus d'une hélice articulée vers le milieu de ses bras; les vitesses s'ajoutant lorsque les avant-bras sont en prolongement des bras, au moment de l'action, et se retranchant au contraire lorsqu'ils sont repliés.

Le travail consommé par cette hélice est

Prix du fascicule : 1 franc.

proportionnel à la chute entre les actions, et aussi à la durée d'action, c'est-à-dire au déplacement de la surface sustentatrice pendant cette action, il n'est donc pas ou peu dépendant de la vitesse de rotation, d'où un grand avantage.

Le travail nécessaire au déplacement horizontal s'ajoute encore, mais il est minime pour un appareil de ce genre présentant peu de surface.

Un parachute est aussi nécessaire en cas d'arrêt de fonctionnement de l'appareil. Une vitesse de chute uniforme est obtenue quand la résistance de l'air est égale à la moitié du poids de l'appareil.

L'invention consiste en un appareil réalisant cette théorie et composé de :

Un tube fixe vertical A, sur lequel tournent en sens inverse deux hélices superposées B composées chacune de quatre bras C fixés sur une tube D tournant sur le tube central A.

Les ailettes E tournent elles-mêmes sur un axe F en bout des bras C, elles sont mues par un arbre placé à l'intérieur des bras supérieurs et tournent avec la même vitesse angulaire que les bras C, de sorte que l'extrémité des ailettes décrit dans l'espace la cycloïde tracée figure 5 avec une vitesse variable. En effet lorsque les ailettes sont en prolongement des bras, au moment de l'action, leur longueur ajoute à la vitesse de rotation à laquelle s'ajoute encore la vitesse propre de rotation des ailettes, tandis que lorsque ces dernières sont repliées vers l'axe A leur vitesse se retranche de la vitesse des bras.

Ces ailettes sont légèrement cintrées et montées sur pivots commandés par les cames G qui les maintiennent inclinées de 1/10 de leur largeur, sauf au moment de l'action ou les cames les font incliner de moitié de leur largeur, figure 3. Sous l'inclinaison de 1/10 elles ne produisent qu'une petite partie de l'effort de sustentation.

La division des surfaces de réaction en ailettes étroites a pour but de réduire le travail nécessaire à leur changement d'inclinaison qui est très rapide mais progressif cependant.

A leur extrémité les ailettes E sont réunies par une pièce H qui maintient leur écartement et sur laquelle elles pivotent. Deux forts fils métalliques en diagonale contribuent à maintenir la rigidité de l'ensemble de l'aile.

Le déplacement des ailes avec une vitesse variable dans l'espace rend nécessaires les branches métalliques méplates et horizontales I faisant équilibre aux ailes, étant de même poids et tournant avec elles.

Au sommet du tube central A un bâti en tubes métalliques J tendu d'étoffe forme une surface circulaire suffisante pour ralentir la chute de l'appareil et permettre de le diriger en cas d'arrêt de fonctionnement. Pendant la chute cette surface devient concave par la tension de l'étoffe. De plus cette surface dépassant les ailes les protège de contacts fâcheux.

Des haubans en cordes à pianos relient le tube circonférentiel de cette surface J à un autre bâti en tubes métalliques K placé au pied de l'appareil pour lui former une base un peu élastique munie de 4 roues facilitant l'atterrissage et aussi le déplacement de l'appareil au repos sur le sol.

Cette surface supérieure J est inclinée légèrement afin de contribuer à la sustentation de l'appareil pendant la marche en avant. Un gouvernail M placé à l'arrière permet de rectifier l'inclinaison de l'appareil.

L'avancement horizontal est obtenu par deux hélices ordinaires indépendantes des précédentes LL tournant en sens inverse sur un axe horizontal qui est prolongé à l'arrière pour porter un gouvernail de direction N.

Le moteur et les accessoires OP sont placés dans le bâti au bas du tube A, et deux arbres verticaux QR, accolés à ce tube commandent, l'un les hélices de sustentation, et l'autre les hélices d'avancement.

Le siège S de l'aviateur est placé sur le bâti K au bas de l'appareil. Par les leviers T il commande les gouvernails, et il peut surveiller le moteur placé au-dessous de lui. Toutes les rotations rapides sont sur billes.

RÉSUMÉ.

Dans cet appareil la sustentation est obtenue à l'aide des actions intermittentes de deux hélices d'un genre nouveau, étant articulées et munies d'ailettes à inclinaison variable, frappant l'air à vitesses variables bien que tournant à vitesse continue, et pro-

duisant la réaction nécessaire à la sustentation sur une petite partie de leur trajectoire seulement.

Le travail nécessité par la sustentation à l'aide de ces hélices est en grande partie indépendant de la vitesse de rotation.

CHARLES-HENRI-LÉON HANIN,

rue d'Auteuil, 63. Paris.

Pour la vente, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 87, rue Vieille-du-Temple. Paris (3e).